

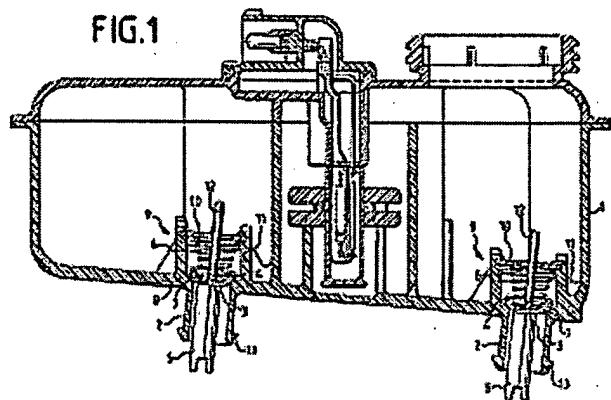
BAUGRUPPE, BESTEHEND AUS EINEM HAUPTBREMSZYLINDER UND EINEM NACHFUELLBEHAELTER

Patent number: DE3912110
Publication date: 1990-10-18
Inventor: BOEHM PETER (DE); TANDLER PETER (DE); MAY GABRIELE (DE); WALTHER TOBIAS (DE)
Applicant: TEVES GMBH ALFRED (DE)
Classification:
- **international:** B60T11/26; B60T11/32
- **European:** B60T11/22
Application number: DE19893912110 19890413
Priority number(s): DE19893912110 19890413

Also published as:
GB2230831 (A)
FR2645815 (A1)

Abstract of DE3912110

An assembly comprising a master brake cylinder and a supply tank (1) includes a non-return valve (3) incorporated in the connecting nozzle (2) of the supply tank (1). When the supply tank (1) is fastened to the master brake cylinder an element (5) is engaged to open the valve (3) which seals off the supply tank (1) if and when it is detached from the master cylinder. The valve (3) may be inclined to the axis of the nozzle (2) and may comprise a ball-shaped valve member or a ball and socket joint.



⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift
⑯ DE 3912110 A1

⑯ Int. Cl. 5:
B60T 11/26
B 60 T 11/32

DE 3912110 A1

⑯ Aktenzeichen: P 3912110.0
⑯ Anmeldetag: 13. 4. 89
⑯ Offenlegungstag: 18. 10. 90

⑯ Anmelder:
Alfred Teves GmbH, 6000 Frankfurt, DE

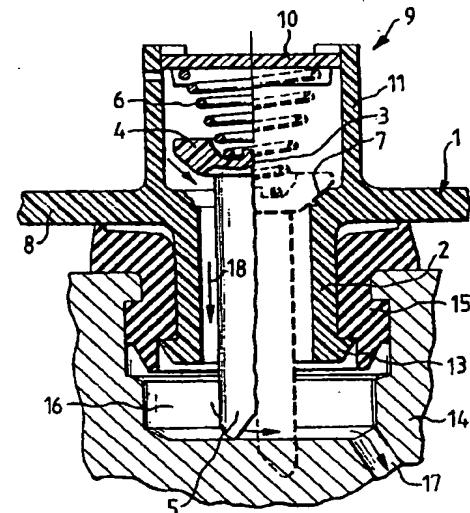
⑯ Erfinder:
Böhm, Peter, 6382 Friedrichsdorf, DE; Tandler, Peter, 6242 Kronberg, DE; May, Gabriele, 6000 Frankfurt, DE; Walther, Tobias, 6908 Wiesloch, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-OS 15 30 757

⑯ Baugruppe, bestehend aus einem Hauptbremszylinder und einem Nachfüllbehälter

Es wird eine Baugruppe, bestehend aus einem Hauptbremszylinder (14) und einem Nachfüllbehälter (1) vorgeschlagen, wobei in den Anschlußstutzen (2) des Nachfüllbehälters (1) ein Rückschlagventil (3) eingebaut ist. Dieses Rückschlagventil (3) gibt, sobald der Nachfüllbehälter (1) am Hauptbremszylinder (14) befestigt wird, die Druckmittelverbindung zwischen beiden frei und dichtet den Nachfüllbehälter (1) ab, falls er vom Hauptbremszylinder (14) getrennt wird.



DE 3912110 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Baugruppe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Aus dem Bremsenhandbuch (Bärtsch Verlag, Ottobrunn, 8. Auflage, 1984, Seite 38) ist eine Baugruppe, bestehend aus einem Hauptbremszylinder und einem Nachfüllbehälter, bekannt. Solche oder ähnliche Baugruppen werden in allen hydraulisch gebremsten Fahrzeugen eingesetzt. Allen ist das Problem gemeinsam, daß, sobald der Nachfüllbehälter vom Hauptbremszylinder getrennt wird, sei es absichtlich in einer Werkstatt oder unbeabsichtigt, beispielsweise bei einem Unfall, aus dem Nachfüllbehälter Druckmittel austritt. Insbesondere bei einem Unfall kann somit brennbare Bremsflüssigkeit auf heiße Motorteile gelangen und einen Fahrzeugbrand auslösen.

Aufgabe der Erfindung ist es, die Betriebssicherheit der eingangs genannten Baugruppe zu erhöhen, ohne deren wesentliche konstruktive Veränderung.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Im Behälteranschlußstutzen ist ein Rückschlagventil vorgesehen, das durch die Montage des Nachfüllbehälters am Hauptbremszylinder geöffnet wird. Der Nachfüllbehälter wird erst in dem Augenblick wieder durch das Rückschlagventil verschlossen, in dem der Nachfüllbehälter vom Hauptbremszylinder getrennt wird.

Das Betätigungsselement wird in vorteilhafter Weise von drei um 120° versetzten Rippen gebildet. Diese Bauart ermöglicht einerseits einen nahezu ungestörten Druckmittelfluß durch den Behälteranschlußstutzen und andererseits ist das Betätigungsselement so stabil, daß ein zuverlässiges Öffnen des Rückschlagventils gewährleistet ist.

Für die Funktion des Rückschlagventils ist es günstig, wenn Schließkörper und Betätigungsselement direkt miteinander verbunden sind. Dabei ist es besonders einfach, wenn beide aus einem Teil gefertigt sind. Der direkte Kontakt ermöglicht eine einfache mechanische Öffnung des Rückschlagventils, indem das vom Hauptbremszylinder in den Nachfüllbehälter hineingedrückte Betätigungsselement seine Bewegung unmittelbar auf den Schließkörper überträgt und diesen somit vom Dichtsitz abhebt. Dieses Abheben geschieht gegen eine Federkraft, die, sobald Nachfüllbehälter und Hauptbremszylinder voneinander getrennt werden, dafür sorgt, daß das Rückschlagventil schließt.

Es ist vorgesehen, daß sich die Feder an einer Platte abstützt, die zu diesem Zweck innerhalb des Nachfüllbehälters mit zwei oder mehr Strebren gehalten wird.

Eine Möglichkeit, diese Vorrichtung im Nachfüllbehälter zu befestigen, ist, die Strebren am Boden des Nachfüllbehälters anzuschweißen. Als Alternative bietet es sich an, die Strebren mit einem Wulst zu versehen, mit dem sie in entsprechende Gegenformen am Boden des Nachfüllbehälters eingerastet werden können.

Die letztgenannte Ausführungsform läßt sich weiter optimieren, indem an den Strebren Vorsprünge angebracht werden, an denen sich Haltenasen des Schließkörpers einhaken können, so daß Schließkörper mit Betätigungsselement und Feder sowie die Vorrichtung zum Federabstützen mit Abstützplatte und Strebren vormontiert und als ein Teil in den Nachfüllbehälter einsetzbar sind.

Dieses Vormontieren läßt sich erleichtern, wenn am Schließkörper ein in den Nachfüllbehälter durch die Abstützplatte hineinragender Fortsatz angebracht ist, der

die Feder während des Montageprozesses am Herausfallen hindert.

In einer vorteilhaften Ausführungsform bildet der Dichtsitz einen Winkel zwischen 10° und 45° mit dem Behälterboden. Durch diese Neigung ist eine gute Entformbarkeit zu gewährleisten, auch wenn der Dichtsitz am Boden angeformt ist bzw. die Nachfüllbehälterform dies erfordert.

Bei gegen den Behälterboden geneigtem Dichtsitz ist es günstig, entweder den Schließkörper als Kugel auszuführen oder Schließkörper und Betätigungsselement durch eine Art Kugelgelenk miteinander zu verbinden. In beiden Fällen ist eine Kraftübertragung zum Öffnen des Rückschlagventils leicht und zuverlässig möglich.

Durch Einspritzen von Filtergewebe in den Raum zwischen Nachfüllbehälterboden, Streben und Abstützplatte kann auf einfache Weise sichergestellt werden, daß kein grober Schmutz, der sich im Laufe der Zeit im Nachfüllbehälter ansammeln könnte, in den Hauptbremszylinder gelangt und dort Dichtungen oder gar Bremsleitungen zu den Radzylinern zusetzt. Mögliche Ausführungsformen der Erfindung werden anhand der Figuren erläutert.

Es zeigen

Fig. 1 einen Schnitt durch einen Nachfüllbehälter mit Rückschlagventil;

Fig. 2 einen Schnitt durch einen am Hauptbremszylinder montierten Nachfüllbehälter, wobei nur ein Anschlußstutzen im Detail dargestellt ist;

Fig. 3 eine weitere Rückschlagventilvariante mit Filtergewebe im Schnitt;

Fig. 4 im Schnitt ein Rückschlagventil mit gegen den Behälterboden geneigtem Dichtsitz und Kugelgelenkverbindung zwischen Schließkörper und Betätigungsselement;

Fig. 5 ein Rückschlagventil im Schnitt, wobei der Schließkörper eine Kugel ist und der Dichtsitz gegen den Behälterboden geneigt ist.

Fig. 1 zeigt einen Schnitt durch einen Nachfüllbehälter 1 bekannter Bauart mit Anschlußstutzen 2. Im Anschlußstutzen 2 befindet sich ein Rückschlagventil 3, das aus einem Schließkörper 4, einem Betätigungsselement 5, einer Feder 6 und einem Dichtsitz 7 besteht, der in den Boden 8 des Nachfüllbehälters 1 integriert ist. Die Feder 6 stützt sich an einer Vorrichtung 9 ab, die aus einer Abstützplatte 10, die durch Strebren 11 am Boden 8 gehalten wird, und diesen Strebren 11 besteht. Die in Fig. 1 dargestellte Ausführungsform zeigt an den Boden 8 angeformte oder angeschweißte Strebren 11. Der Schließkörper 4 hat einen Fortsatz 12, der durch die Abstützplatte 10 hindurch in den Nachfüllbehälter 1 ragt. Am Anschlußstutzen 2 befinden sich Rastnasen 13, mit denen der Nachfüllbehälter 1 am Hauptbremszylinder 14 — in Fig. 1 nicht dargestellt — befestigt wird. Durch den Anschlußstutzen 2 ragt das Betätigungsselement 5 hindurch. Fig. 1 zeigt den vom Hauptbremszylinder 14 getrennten Nachfüllbehälter 1. Daher sind die Rückschlagventile in dichtender Stellung.

In Fig. 2 ist der Anschlußstutzen mit Rückschlagventil 3 bei am Hauptbremszylinder 14 montiertem Nachfüllbehälter 1 dargestellt, wobei die Schließstellung des Rückschlagventils 3 gestrichelt angedeutet ist. Wie in Fig. 1 sind die Strebren 11 an den Boden 8 angeformt und halten die Abstützplatte 10. Die Rastnasen 13 hintergreifen eine in den Hauptbremszylinder 14 eingesetzte Dichtung 15 und das Betätigungsselement 5 ragt in eine Aussparung 16 des Hauptbremszylinders 14, von der aus ein Kanal 17 die Verbindung zu den nicht dargestellten

ten Druckkammern herstellt. Die Tiefe der Aussparung 16 ist so gewählt, daß, sobald der Nachfüllbehälter 1 am Hauptbremszylinder 14 montiert ist, der Schließkörper 4 vom Betätigungslement 5 einige Millimeter vom Dichtsitz 7 abgehoben wird. Dies erfolgt, indem das Betätigungslement am unteren Ende der Aussparung 16 anstößt und so mechanisch in Richtung Machfüllbehälterinneres bewegt wird. Bei geöffnetem Rückschlagventil 3 ist ein Druckmittelfluß, wie er durch die Pfeile 18 angedeutet ist, vom Nachfüllbehälter 1 durch den Anschlußstutzen 2 und den Kanal 17 in den Hauptbremszylinder 14 möglich.

Fig. 3 zeigt eine andere Befestigungsmöglichkeit. An den Streben 41 sind Wülste 19 angebracht, die in Gegenformen 20 am oder im Boden 8 des Nachfüllbehälters 1 eingreifen. Außerdem befinden sich an den Streben 41 Vorsprünge 21, welche von Haltenasen 22 des Schließkörpers 4 hintergriffen werden. Diese Bauart ermöglicht es, das Rückschlagventil 3 mit Schließkörper 4 sowie angeformtem Betätigungslement 5, Feder 6, Abstützplatte 40 und Streben 41 vorzumontieren und als Ganzes in den Boden 8, der auch den Dichtsitz 7 bildet, einzusetzen. Der Raum zwischen der Abstützplatte 40, den Streben 41 und dem Schließkörper 4 ist mit Filtergewebe 23 ausgefüllt, wobei die Vorrichtung 39 einteilig ausgeführt ist. Man erkennt auch, daß das Betätigungslement 5 aus drei um 120° versetzten Rippen 24 besteht, die einen Druckmittelfluß ermöglichen.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform mit gegen den Behälterboden geneigtem Dichtsitz 37. Gleiche Teile haben die gleichen Nummern wie in den Fig. 1 bis 3 und ähnliche je um 30 erhöhte. Wie in Fig. 3 sind die Streben 41 einteilig mit der Abstützplatte 40 ausgeführt. Der Dichtsitz 37 ist an den Boden 8 angeformt, wobei beide einen Winkel miteinander einschließen. Das Betätigungslement 35 endet auf der dem Schließkörper 34 zugewandten Seite in einem Kugelkopf 28, der zusammen mit einer sphärischen Ausnehmung 29 des Betätigungslements 35 eine Art Kugelgelenk bildet. Diese Anordnung stellt sicher, daß der Schließkörper 34 vom Dichtsitz 37 abhebt, sobald das Betätigungslement 35 am Boden der Aussparung 16 anstößt.

In Fig. 5 ist eine weitere Ausführungsvariante dargestellt. Gleiche Teile tragen die gleichen Nummern wie in den Fig. 1 bis 4 und ähnliche Teile eine um 60 höhere Nummer wie in Fig. 1 bis 3. Das Betätigungslement 65 wird durch die Dichtung 15, die den Anschlußstutzen 2 gegen den Hauptbremszylinder 14 dichtet, in der Aussparung 16 gehalten. An den Boden 8 sind Halterungsfortsätze 85 angeformt, in die unter einem Neigungswinkel zum Boden 8 eine Platte 86 eingerastet werden kann. Letztere bildet auch den Dichtsitz 67, der mit dem als Kugel ausgebildeten Schließkörper 64 zusammenwirkt. An die Platte 86 sind die Streben 71 angeformt, an deren freien Enden die Abstützplatte 70 eingerastet ist, an der sich die Feder 6 abstützt. Das Rückschlagventil 63 ist in geöffneter Stellung gezeichnet, wobei das Betätigungslement 65 den kugelförmigen Schließkörper 64 gegen die Federkraft vom Dichtsitz 67 abhebt.

Bezugszeichenliste:

- 1 Nachfüllbehälter
- 2 Anschlußstutzen
- 3 Rückschlagventil
- 4 Schließkörper
- 5 Betätigungslement
- 6 Feder

- 7 Dichtsitz
- 8 Boden des Nachfüllbehälters
- 9 Vorrichtung
- 10 Abstützplatte
- 11 Strebe
- 12 Fortsatz
- 13 Rastnase
- 14 Hauptbremszylinder
- 15 Dichtung
- 16 Aussparung
- 17 Kanal
- 18 Pfeil
- 19 Wulst
- 20 Gegenform
- 21 Vorsprung
- 22 Haltenase
- 23 Filtergewebe
- 24 Rippe
- 25 Kugelkopf
- 26 sphärische Ausnehmung
- 27 Rückschlagventil
- 28 Schließkörper
- 29 Betätigungslement
- 30 Dichtsitz
- 31 Vorrichtung
- 32 Abstützplatte
- 33 Strebe
- 34 Wulst
- 35 Gegenform
- 36 Vorsprung
- 37 Haltenase
- 38 Rückschlagventil
- 39 Schließkörper
- 40 Betätigungslement
- 41 Dichtsitz
- 42 Vorrichtung
- 43 Abstützplatte
- 44 Strebe
- 45 Wulst
- 46 Gegenform
- 47 Vorsprung
- 48 Haltenase
- 49 Rückschlagventil
- 50 Schließkörper
- 51 Betätigungslement
- 52 Dichtsitz
- 53 Vorrichtung
- 54 Abstützplatte
- 55 Strebe
- 56 Wulst
- 57 Gegenform
- 58 Halterungsfortsatz
- 59 Platte

Patentansprüche

1. Baugruppe, bestehend aus einem Hauptbremszylinder und einem Nachfüllbehälter sowie einer Druckmitterverbindung zwischen beiden, dadurch gekennzeichnet, daß in einem Behälteranschlußstutzen (2) ein die Druckmittelverbindung zwischen Hauptbremszylinder (14) und Nachfüllbehälter (1) sperrendes bzw. freigebendes Rückschlagventil (3) angeordnet ist, dessen Betätigungslement (5, 35, 65) sich durch den Behälteranschlußstutzen (2) hindurch erstreckt und wobei das Rückschlagventil (3) durch ein Verbindungsglied mit dem Hauptbremszylinder (14) offengehalten wird.
2. Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungslement (5, 35) von drei jeweils um 120° versetzten Rippen (24) gebildet wird und klemmsicher im Behälteranschlußstutzen (2) gleitet.
3. Baugruppe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Führung im Behälteranschlußstutzen (2) der Durchmesser des Betätigungslements (5, 35) verringert ist.
4. Baugruppe nach Anspruch 1, bei der das Rückschlagventil durch einen Dichtsitz, einen durch eine

- Feder belasteten Schließkörper sowie das Betätigungsselement gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtsitz (7) vom Boden (8) des Nachfüllbehälters (1) gebildet wird. 5
5. Baugruppe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsselement (5) an den Schließkörper (4) angeformt ist. 5
6. Baugruppe nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (6) sich an einer in den Nachfüllbehälter (1) hineinragenden Vorrichtung 10 (9) abstützt.
7. Baugruppe nach Anspruch 1, bei der das Rückenschlagventil durch einen Dichtsitz, einen durch eine Feder belasteten Schließkörper sowie das Betätigungsselement gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtsitz (37, 67) einen Winkel von 10° bis 15 45° mit dem Boden (8) des Nachfüllbehälters (1) einschließt.
8. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Dichtsitz (37) an den Boden (8) 20 angeformt ist.
9. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsselement (35) auf der dem Schließkörper (34) zugewandten Seite in einem Kugelkopf (28) endet, wobei der Schließkörper (34) eine sphärische Ausnehmung (29) zur Aufnahme des Kugelkopfes (28) aufweist. 25
10. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (6) sich an einer in den Nachfüllbehälter hineinragenden Vorrichtung (69) 30 abstützt, deren Symmetrieachse senkrecht auf der durch den Dichtsitz (37) gebildeten Ebene steht.
11. Baugruppe nach Anspruch 6 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (9, 69) aus einer Abstützplatte (10, 40, 70) und mindestens zwei 35 Streben (11, 41, 71) besteht.
12. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (11, 41) am Boden (8) befestigt, vorzugsweise angeschweißt sind.
13. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (11, 41) einen Wulst (19, 49) haben, der in eine entsprechende Gegenform (20, 50) am Boden (8) einrastbar ist. 40
14. Baugruppe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß sich an den Streben (11, 41) Vorsprünge (21, 51) befinden, an denen der Schließkörper (4, 34) mit Haltenasen (22, 52) abstützbar ist. 45
15. Baugruppe nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließkörper (4, 34) mit dem 50 Betätigungsselement (5, 35), die Abstützplatte (10, 40) mit den Streben (11, 41) und die Feder (6) montiert und als eine Einheit in den Nachfüllbehälter (1) einsetzbar sind.
16. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließkörper (4) einen in den Nachfüllbehälter (1) hineinragenden Fortsatz (12) hat, der durch die Abstützplatte (10) hindurchragt. 55
17. Baugruppe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung (9, 39) einteilig ausgeführt ist. 60
18. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Betätigungsselement (65) durch eine den Anschlußstutzen (2) des Nachfüllbehälters (1) gegen den Hauptbremszylinder (14) abdichten- 65 de Dichtung (15) am Hauptbremszylinder (14) gehalten ist.
19. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekenn-

- zeichnet, daß der Dichtsitz (67) durch ein Platte (86) gebildet wird, die in am Boden (8) angebrachte Halterungsfortsätze (85) einrastbar ist.
20. Baugruppe nach Anspruch 19 und 11, dadurch gekennzeichnet, daß an der Platte (86) die Vorrichtung (69) angebracht ist.
21. Baugruppe nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Streben (71) an die Platte (86) angeformt sind.
22. Baugruppe nach einem der Ansprüche 11 bis 16, 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Abstützplatte (70) so ausgeführt ist, daß sie an den Streben (71) einrastbar ist.
23. Baugruppe nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Schließkörper (64) kugelförmig ist.
24. Baugruppe nach einem der Ansprüche 4 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (6) eine konische Schraubendruckfeder ist.
25. Baugruppe nach einem der Ansprüche 4 bis 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Feder (6) eine zylindrische Schraubendruckfeder ist.
26. Baugruppe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in den Raum zwischen den Streben (11, 41, 71), der Abstützplatte (10, 40, 70) und dem Dichtsitz (7, 37, 67) ein Filtergewebe (23) eingespritzt ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

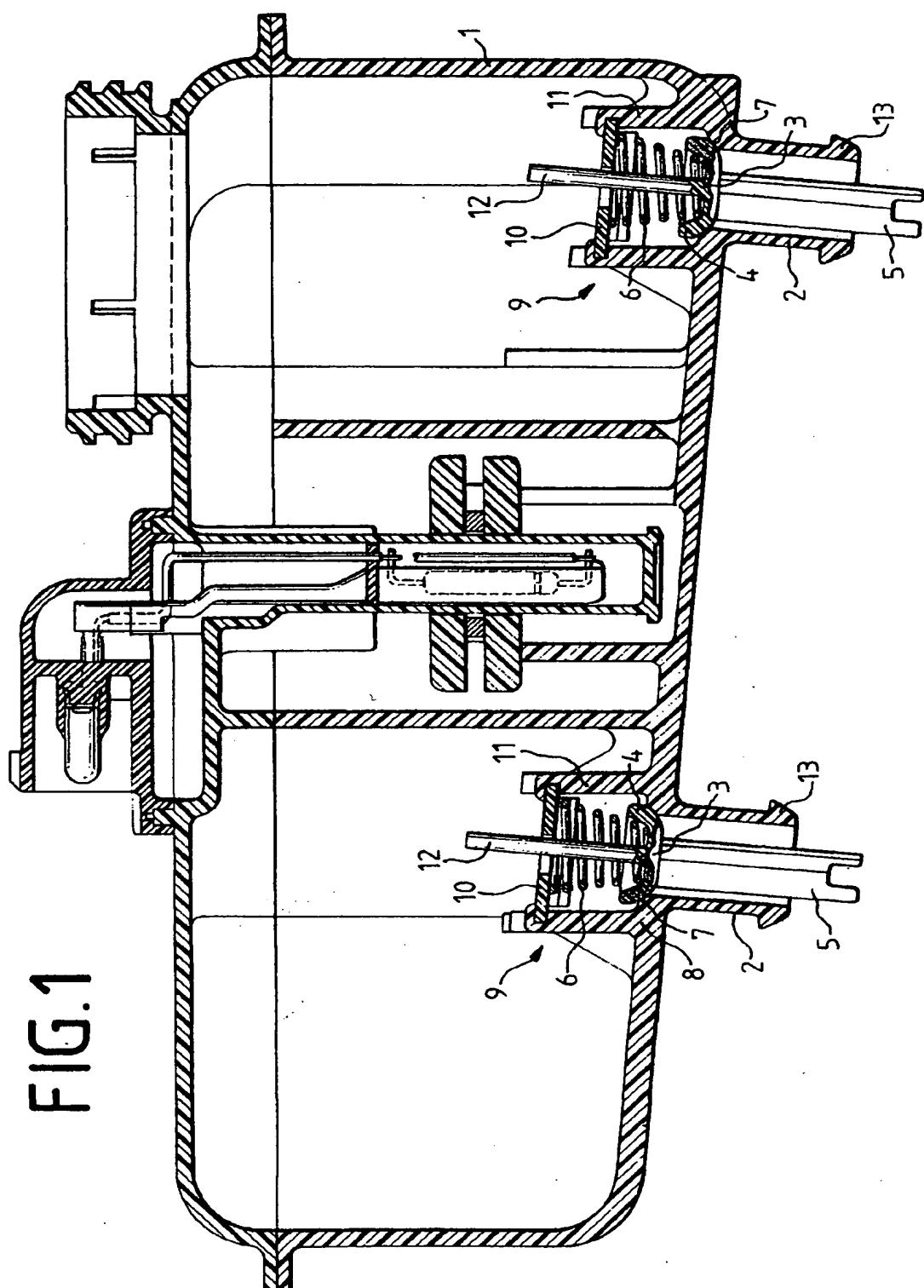


FIG. 2

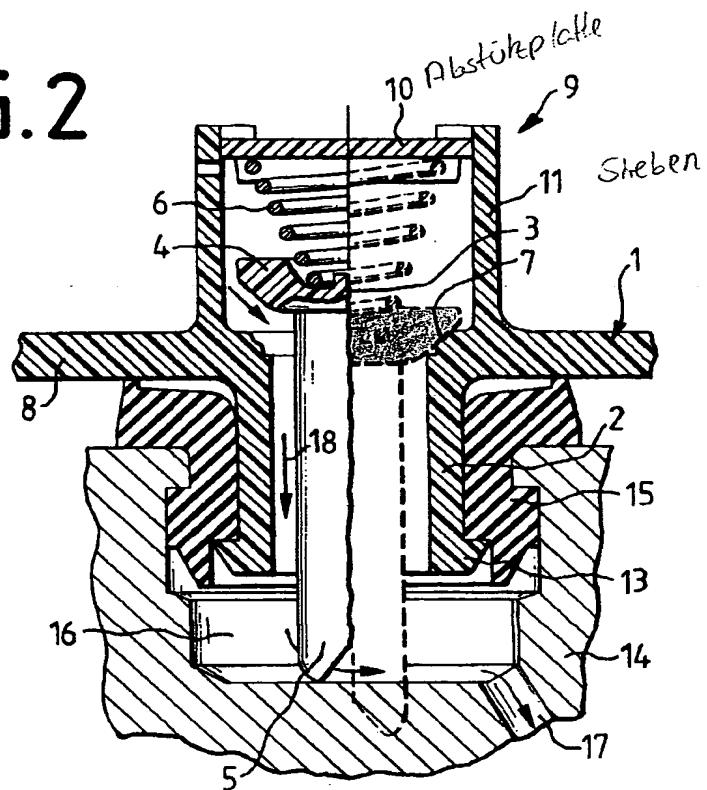


FIG. 3

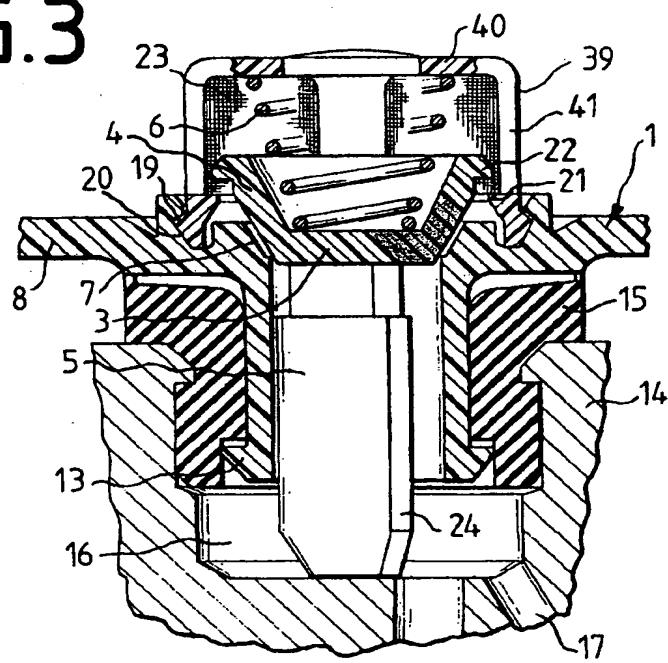


FIG.4

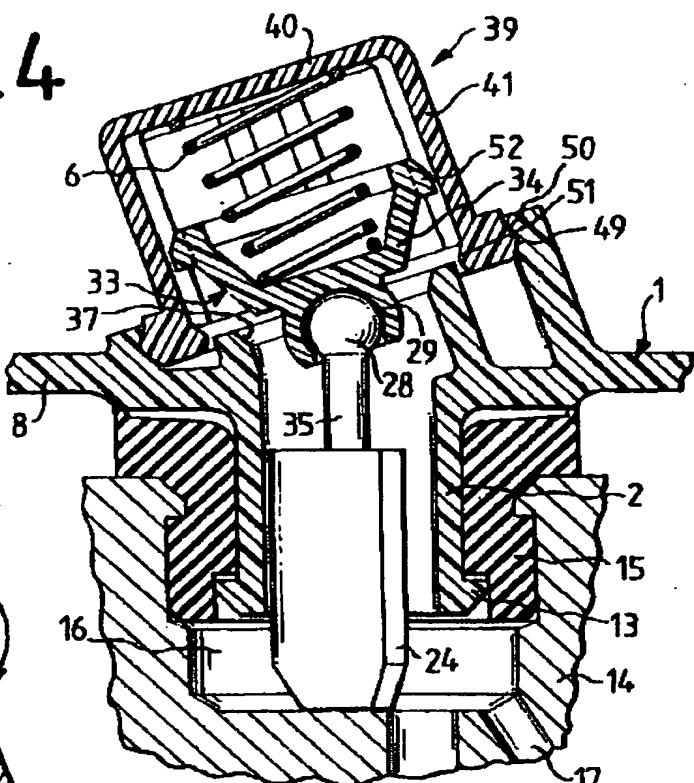


FIG.5

